

⑪ 公開特許公報 (A) 平2-194826

⑫ Int. Cl. 5

B 01 F 13/08

識別記号

庁内整理番号

Z 6639-4G

⑬ 公開 平成2年(1990)8月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 軸封機構のない連続ミキサー

⑮ 特 願 平1-11983

⑯ 出 願 平1(1989)1月23日

⑰ 発明者 川上 修 兵庫県尼崎市富松町3丁目11-3

⑱ 出願人 日空工業株式会社 兵庫県伊丹市東有岡2丁目25番地

⑲ 代理人 弁理士 小川 信一 外2名

明細書

1. 発明の名称

軸封機構のない連続ミキサー

2. 特許請求の範囲

非磁性の薄い円筒状隔壁で隔てられた隔壁外周と、隔壁内周とに、それぞれ相反する極を有する磁石を円周上に配列すると共に、隔壁外周にある磁石群を回転させ、その回転に同期して隔壁内周にある磁石群が攪拌翼と共に回転する軸封機構のない連続ミキサー。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、主として樹脂と硬化剤とを連続的に受け入れて混合して、樹脂の注型を行う場合のように、空気の巻き込みを許さずに密閉容器内に回転動力が伝達可能な軸封機構のない連続ミキサーに関するものである。

〔従来の技術〕

従来から電気機器業界において、変圧器あるいは小型機器等をエポキシ系の樹脂注型によっ

て成型することが行われてきたが、近年、その使用電圧の高圧化に伴って、より品質の良い成型品、あるいは小型化するために真空注型がより注目をあびるようになってきている。

これら樹脂注型品を作る場合には、まず樹脂と添加用アルミナ粉または、石英粉をあらかじめ真空下で混合脱泡し、その後、所定の硬化剤を添加混合し、真空中で所定のワークに注型するバッチ方式か、あるいは混合脱泡された樹脂と硬化剤とを一定比率で吐出することのできる定量ポンプで、連続的に連続ミキサーに送入して、連続的に二液を混合しながら真空槽中にあるワークに吐出して注型する二つの方法がある。

上記のバッチ方式では、液の流れを弁で閉止することのみで、液の移動が制御できるので、さしたる技術的な問題は起っていないが、しかしながら、連続ミキサーを使用する場合は、混合脱泡槽、定量ポンプ、連続ミキサー、注型槽共々真空系の中に入っているため外部から回転動力を導入する必要があり、このような連続ミ

キサーにおいては、どうしても真空の系から外部に軸を出す必要があり、軸封装置が必要となってくる。

この場合、軸封部に接する液は、樹脂、アルミナ粉、または石英粉（以下の説明ではフィラーと称する）及びハードナーが一緒になったものである。

このうちのフィラーは、顕微鏡的には非常に鋭利な突起をもつものであり、硬度も非常に高いものであるため、一種の研磨剤的な作用をし、いかなる方法を用いても軸が摩耗し、その使用には耐え得ない。

また、軸シールの一種であるメカニカルシールを用いても、液そのものが経時に硬化してゆくため、メカニカルシールの固定側のシール部に半凝固の樹脂がたまって付着し、容易に洗净も除去も困難であり、従ってメカニカルシールの両端面の微妙な追随がうまくゆかず、遂には漏れにつながり、前記のフィラーによって端面がけずられ、急激にそのシール性が低下する

のが常である。

従って、いずれにしても、真空系と大気側とを貫通する軸においては、軸封の装填はさけられず、その寿命も非常に短いという問題がある。

〔発明の解決しようとする課題〕

本発明は、前記従来の問題点を解決するためになされたものであり、絶対に空気の巻き込みを許さずに密閉容器内に回転動力が伝達可能な軸封機構のない連続ミキサーを提供することを解決課題としたものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記の課題を提供するための手段として、本発明の軸封機構のない連続ミキサーは、非磁性の薄い円筒状隔壁で隔てられた隔壁外周と、隔壁内周とに、それぞれ相反する極を有する磁石を、円周上に複数個それぞれ配列すると共に、その隔壁外周にある磁石群を汎用モータ等により隔壁のまわりに回転させ、その回転に同期して隔壁内周にある磁石群を攪拌翼と共に回転させることにより構成され、樹脂や硬化剤等の被

混合材料を連続的に受け入れて攪拌翼により混合する際に、軸封機構なしで連続混合を行いうるようになったものである。

〔実施例〕

以下図面を参照して本発明の実施例を説明するが、第1図は本発明の一実施例における軸封機構のない連続ミキサーの側断面図、第2図は第1図のA-A方向の平断面図である。

まず、この実施例の連続ミキサーでは、非磁性の例えは薄いステンレス鋼板等で円筒状に形成された隔壁からなる容器に、それぞれ、樹脂、硬化剤、洗净剤等の被混合材料の入口を設け、この容器の隔壁の内周上に被駆動側の磁石を円周方向に配列し、かつ、その隔壁の外周には上記の内周上の磁石群と相反する極をもった磁石を、同じく円周上に配列し、その外周にある磁石群をモータ等で回転させることにより、その回転に同期して隔壁の内周にある磁石群を攪拌翼と共に回転させるものである。

これを第1図及び第2図によって順次詳しく

説明すると、1は薄いステンレス鋼板のような非磁性体のケーシングからなる円筒状の隔壁で、2及び3は、それぞれ上蓋及び下蓋であって、それぞれにメタル4及び4'を具備している。

また、このケーシング1は、上方に樹脂入口5、硬化剤入口6、洗净剤入口7を具備した耐真空容器になっている。

次に、このケーシング1中に、メタル4及び4'にて回転自在に支持される被回転用軸8が設けられ、この被回転用軸8には攪拌翼9及び複数の磁石10がベース11を介して円周上に配列されている。

なお、このベース11及び磁石10は樹脂等に浸されないように非磁性の薄いステンレス鋼板19によってカバーされている。

一方、ケーシング1の外周には、内周の磁石10と相反する極を有し、かつその極数に対応する数の磁石10'が回転ホルダー12に配列されセットされており、このホルダー12は、ベアリング13、13'を介して回転自在にな

っており、モータ14によって、ブーリ15、17をベルト16を介して回転できるようにセットされている。

そこで、上記の構成からなる連続ミキサーにおいて、モータ14のスイッチを入れ、モータ14を回転させると、ブーリ15が回転し、従ってベルト16によりブーリ17が回転し、ベアリング13、13'を介してホルダー12が磁石10'と共に回転する。

その時、各磁石10'と10とは第2図に示すように相向い合う面はそれぞれ異なる極になっているため、互いに引合い、磁石10'が回転するとそれに遅れまいとして、ケーシング1の内周に収められている磁石10がくっついて同期して回転することになり、その結果、磁石10と一体となっている攪拌翼9が回転することになる。

一方、このようにして磁石10と攪拌翼9とが回転している状態で、樹脂入口5、硬化剤入口6より、それぞれ被混合材料を定量ポンプに

より連続に一定の比率で供給すれば、外部につらなる軸、軸封機構なしにケーシング1内で連続混合され、下部の排出口18より連続して混合液として排出されてゆくことになる。

〔発明の効果〕

以上に説明したことなく、本発明の連続ミキサーによれば、軸封機構なしに円筒状の隔壁内で被混合液などが連続混合されるので、従来の軸封部を有するミキサーのごとく、シール性が低下することなく、また空気の巻き込みの発生が絶対ない連続ミキシング作業ができるという効果がある。

特に、本発明の連続ミキサーは、樹脂の真空注型における樹脂と石英粉等を連続混合する際に有効に適用することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における軸封機構のない連続ミキサーの側断面図、第2図は第1図のA-A方向の平断面図である。

1…ケーシング、8…被回転用軸、9…攪拌

翼、10、10'…磁石、14…モータ。

代理人 弁理士 小川信一
弁理士 野口賢照
弁理士 斎下和彦

